

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-211129

(43)Date of publication of application : 31.07.2002

(51)Int.Cl.

B41M 5/26

(21)Application number : 2001-  
006401(71)Applicant : KUROMIKKU:KK  
DATE MUNEHIRO  
UEMATSU YOSHIKO

(22)Date of filing : 15.01.2001

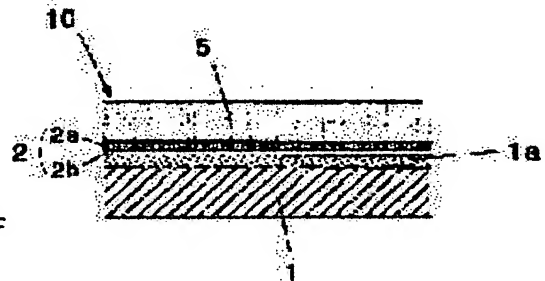
(72)Inventor : DATE MUNEHIRO  
UEMATSU YOSHIKO  
KAIMAI MITSURU

## (54) HIGH SENSITIVITY REVERSIBLE THERMAL PAPER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a high sensitivity reversible thermal paper capable of enhancing photothermal conversion efficiency without lowering visual discrimination capacity of mechanical reading capacity.

**SOLUTION:** The high sensitivity reversible thermal paper is equipped with a reversible thermal recording layer 1a comprising an electron donating dye precursor and a reversible developer for developing and erasing the color of the electron donating dye precursor, and the heat generating protective film 5 adjacent to the reversible thermal recording layer. The heat generating protective layer 5b is a translucent coating layer containing a dye having a hue (yellow) easily discriminated from a hue (blue) at the time of color development of the reversible thermal recording layer and absorbing light to generate heat. Since heat is generated in both of the heat generating protective film 5 and a metal membrane 2a, the minimum thickness of the metal membrane can be reduced as compared with the case of independent generation of heat. As a result, the developed reversible thermal recording layer 1a can be easily discriminated and mechanically read through the photothermal conversion layer 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-211129  
(P2002-211129A)

(43) 公開日 平成14年7月31日 (2002.7.31)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 4 1 M 5/26

識別記号

F I  
B 4 1 M 5/18

テーマコード(参考)

B 2 H 0 2 6

F

1 0 1 D

1 0 1 A

1 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-6401(P2001-6401)

(22) 出願日 平成13年1月15日(2001.1.15)

(71) 出願人 597164091  
株式会社クロミック  
東京都千代田区神田須田町1丁目26番地  
(71) 出願人 597150728  
伊達 宗宏  
東京都港区白金台2-12-24  
(71) 出願人 500329238  
植松 淑子  
神奈川県厚木市森の里5-10-10  
(72) 発明者 伊達 宗宏  
東京都港区白金台2-12-24  
(74) 代理人 10009/515  
弁理士 堀田 実

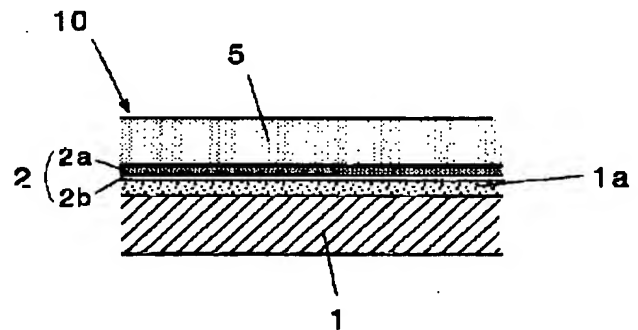
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高感度可逆感熱紙

(57) 【要約】

【課題】 目視による識別や機械的な読み取り性能を低下させることなく、光熱変換効率を向上させることができる高感度可逆感熱紙を提供する。

【解決手段】 電子供与性染料前駆体と該電子供与性染料前駆体を発色・消色せしめる可逆顕色剤からなる可逆感熱記録層1aと、可逆感熱記録層に隣接した発熱保護膜5とを備える。発熱保護膜5は、可逆感熱記録層の発色時の色調(青色)と識別が容易な色調(黄色)の色素を含み光を吸収して発熱する半透明コーティングである。発熱保護膜5と金属薄膜2aの両方で発熱させるので、金属薄膜の最小厚さを、単独発熱の場合より薄くでき、これにより発色した可逆感熱記録層1aを光熱変換層2を透してより容易に識別しかつ機械的な読み取りができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子供与性染料前駆体と該電子供与性染料前駆体を発色・消色せしめる可逆顕色剤からなる可逆感熱記録層(1a)と、該可逆感熱記録層に隣接した発熱保護膜(5)とを備え、

該発熱保護膜(5)は、可逆感熱記録層の発色時の色調と識別が容易な色調の色素を含み光を吸収して発熱しその他の波長を透過させる半透明コーティングである、ことを特徴とする高感度可逆感熱紙。

【請求項2】 前記発熱保護膜(5)の色調は、可逆感熱記録層の発色時の色調の補色である、ことを特徴とする請求項1に記載の高感度可逆感熱紙。

【請求項3】 前記可逆感熱記録層の発色時の色調は青色であり、前記発熱保護膜(5)の色調は黄色である、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の高感度可逆感熱紙。

【請求項4】 前記可逆感熱記録層(1a)に密着した光熱変換層(2)を備え、該前記光熱変換層(2)は、発熱保護膜(5)の発熱に加えて光を吸収して可逆感熱記録層を発色させるに十分な発熱をしかつ発色した可逆感熱記録層を識別可能な透明度を有する厚さの金属薄膜(2a)を有する、ことを特徴とする、ことを特徴とする請求項1に記載の高感度可逆感熱紙。

【請求項5】 前記光熱変換層(2)は、金属薄膜(2a)と可逆感熱記録層(1a)との間に、透明度の高い分離層(2b)を有することを特徴とする請求項4に記載の高感度可逆感熱紙。

【請求項6】 前記金属薄膜(2a)は、金、銀、銅、アルミニウム、チタン、クロム、コバルト等及びこれらの合金、又はこれらの金属の酸化物であることを特徴とする請求項4又は5に記載の高感度可逆感熱紙。

【請求項7】 前記金属薄膜(2a)は、膜厚が約60Å以上、約100Å以下の銅薄膜である、ことを特徴とする請求項4又は5に記載の高感度可逆感熱紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光を熱に変換する効率の高い高効率可逆感熱紙に関する。

## 【0002】

【従来の技術】感熱記録紙は一般に支持体(例えば紙)上に感熱記録層を設けたものであり、熱ヘッド、熱ペン、レーザー光等で加熱することにより、感熱記録層に画像、バーコード等の情報を書き込むものである。かかる感熱記録紙は、一旦情報を書き込むとその情報を消去できないため、再使用ができない不具合があった。

【0003】この問題を解決するため可逆性を有する感熱記録材料が創案され出願されている(例えば、特開平7-179043号)。特開平7-179043号の可逆性感熱記録材料は、通常無色ないし淡色の電子供与性染料前駆体と、この染料前駆体に加熱により可逆的な色

調変化を生じせしめる特定の電子受容性化合物とを含有するものであり、コントラストの高い画像の形成・消去ができ、安定な画像を保持でき、消去温度幅が広い、等の特徴を有している。

【0004】かかる可逆性感熱記録材料を用いた可逆感熱紙として、例えば、電子供与性染料前駆体を用いたロイコ系リライタブル感熱紙が開発されている。電子供与性染料前駆体は、図6に示すように、酸性雰囲気下で分子内のラクトン環が開環することにより発色し、酸性雰囲気を取り除くとラクトン環が閉環し無色の状態に戻るものである。ロイコ系リライタブル感熱紙はこの電子供与性染料前駆体と可逆顕色剤を組み合わせたものであり、可逆顕色剤とは電子供与性染料前駆体と反応して発色・消色の可逆性を発現するものである。可逆顕色剤には、例えば長鎖アルキル基をもつフェノール系化合物等が用いられる。

【0005】図7は発色・消色のモデル図である。この図に示すように、消色状態(左下)の電子供与性染料前駆体と可逆顕色剤を加熱すると両者は熔融して発色状態(上)となり、これを急冷すると熔融状態に近い状態で固化し固体発色状態(右下)が保持される。逆に熔融状態から徐冷すると電子供与性染料前駆体と可逆顕色剤が消色状態に戻る。従って、熔融後の急冷又は徐冷により、発色又は消色を可逆的に行うことができる。また、固体発色状態のものを熔融温度よりもやや低い温度領域で一定時間保持することによつて、元の消色状態に遷移させることもできる。

【0006】図8は、従来より光により発色・消色を行うために用いられていた可逆感熱紙4の模式的断面図である。この図において、1は支持媒体、2は光熱変換層、3は保護膜である。感熱紙1の表面には、電子供与性染料前駆体と可逆顕色剤からなる可逆感熱記録層1aが塗布等で形成されている。光熱変換層2は特定の波長の光を熱に変換する物質であり、感熱紙1の表面に通常塗布されるが、可逆感熱記録層内に分散される場合もある。光熱変換層2には特定の波長を選択的に吸収する有機色素が通常用いられる。保護膜3は、感熱紙1の表面と光熱変換層2を保護する透明な膜であり、例えば透明なプラスチックコーティングが用いられる。

【0007】更に、本発明の発明者等は、上述した従来の可逆感熱紙4(ロイコ系リライタブル感熱紙)を改良した高耐光性可逆感熱紙を出願した(特願2000-210819、未公開)。この高耐光性可逆感熱紙は、金属光沢を示さない薄さの金属薄膜を光熱変換層として用いるものであり、可逆感熱紙の耐光性を大幅に高め、長期間明るい場所に放置しても変色又は劣化のおそれのない特徴を有している。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した特願2000-210819の高耐光性可逆感熱紙では、可

視光から赤外光を吸収して熱に変えるため金属薄膜を光熱変換層として使用しているが、光熱変換効率を高めるために、光熱変換層の可視領域での吸収率を高めると、光熱変換層の濃度が高くなり、その下に位置する可逆感熱記録層の目視による識別や機械的な記録内容の読み取り性能が低下する問題点があった。

【0009】本発明は、かかる問題点を解決するために創案されたものである。すなわち、本発明の目的は、目視による識別や機械的な読み取り性能を低下させることなく、光熱変換効率を向上させることができる高感度可逆感熱紙を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、電子供与性染料前駆体と該電子供与性染料前駆体を発色・消色せしめる可逆顕色剤からなる可逆感熱記録層(1a)と、該可逆感熱記録層に隣接した発熱保護膜(5)とを備え、該発熱保護膜(5)は、可逆感熱記録層の発色時の色調と識別が容易な色調の色素を含み光を吸収して発熱しその他の波長を透過させる半透明コーティングである、ことを特徴とする高感度可逆感熱紙が提供される。

【0011】上記本発明の構成によれば、発熱保護膜(5)が、可逆感熱記録層の発色時の色調と識別が容易な色調であるので、可逆感熱記録層が発色した際に、発熱保護膜の色調とのコントラストが高く、目視による識別や機械的な読み取り性能を向上させることができる。また、発熱保護膜(5)が、色素を含む半透明コーティングであるので、書込みのために白色光を照射した際に、その色調以外の光を吸収して発熱し、可逆感熱記録層を発色させることができる。

【0012】本発明の好ましい実施形態によれば、前記発熱保護膜(5)の色調は、可逆感熱記録層の発色時の色調の補色である。また、更に好ましくは、前記可逆感熱記録層の発色時の色調は青色であり、前記発熱保護膜(5)の色調は黄色である。

【0013】この構成により、可逆感熱記録層の発色と発熱保護膜の色調とのコントラストを高め、目視による識別や機械的な読み取り性能を効果的に向上させることができる。

【0014】前記可逆感熱記録層(1a)に密着した光熱変換層(2)を備え、該前記光熱変換層(2)は、発熱保護膜(5)の発熱に加えて光を吸収して可逆感熱記録層を発色させるに十分な発熱をしかつ発色した可逆感熱記録層を識別可能な透明度を有する厚さの金属薄膜(2a)を有する。

【0015】この構成によれば、発熱保護膜(5)が、その色相以外の波長の光を吸収して発熱し、金属薄膜(2a)の厚さが、この発熱に加えて所定の光を吸収して可逆感熱記録層を発色させるに十分な発熱をする最小厚さと、発色した可逆感熱記録層を識別可能な透明度を有する最大厚さの間の最適厚さ、すなわち金属光沢を

示さない薄さに設定される。この最小厚さは、発熱保護膜(5)の発熱により単独発熱の場合より薄くて、従って発色した可逆感熱記録層を光熱変換層を透してより容易に識別しかつ機械的な読み取りができる。

【0016】本発明の好ましい実施形態によれば、前記光熱変換層(2)は、金属薄膜(2a)と可逆感熱記録層(1a)との間に、透明度の高い分離層(2b)を有する。かかる分離層(2b)を設けることにより、金属薄膜(2a)と可逆感熱記録層(1a)との直接接触を防止し、可逆感熱記録層による金属薄膜の酸化又は変色を防止することができる。

【0017】前記金属薄膜(2a)は、金、銀、銅、アルミニウム、チタン、クロム、コバルト等及びこれらの合金、又はこれらの金属の酸化物であることが好ましい。これらの金属及び金属の酸化物は、所定の光を吸収して可逆感熱記録層を発色させるに十分な発熱をする最小厚さと、発色した可逆感熱記録層を識別可能な透明度を有する最大厚さとを有するので、薄膜の厚さを最適化することにより、発熱により光熱変換層(2)に密着した可逆感熱記録層(1a)を発色させることができ、かつ、発色した可逆感熱記録層を光熱変換層を透して識別することができる。

【0018】前記金属薄膜(2a)は、膜厚が約60Å以上、約100Å以下の銅薄膜である。かかる厚さ範囲の銅薄膜は、光の反射強度が低く、発熱により光熱変換層(2)に密着した可逆感熱記録層(1a)を発色させることができ、かつ、発色した可逆感熱記録層を光熱変換層を透して識別することができることが試験により確認されている。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施形態を図面を参照して説明する。なお、各図において共通する部分には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

【0020】図1は、本発明に使用する可逆感熱紙の特性説明図である。この図において、横軸は温度、縦軸は発色濃度を示している。この図に矢印で示すように、消色状態(A)の可逆感熱記録層(例えば電子供与性染料前駆体と可逆顕色剤からなる)を加熱すると両者は溶融して発色状態(B)となり、これを急冷すると溶融状態に近い状態で固化し固体発色状態(C)が保持される。逆に溶融状態(B)から徐冷すると電子供与性染料前駆体と可逆顕色剤が相分離して元の消色状態(A)に戻る。また、固体発色状態(C)において、溶融状態よりもやや低い温度領域で一定時間保持すると、元の消色状態(A)に遷移する性質がある。この温度領域(溶融温度よりもやや低い温度領域)を「消色温度領域」と呼ぶ。

【0021】なお、本発明に用いられる可逆感熱記録材料は、電子供与性染料前駆体と該電子供与性染料前駆体

を発色せしめる可逆顕色剤を主成分として含有する。電子供与性染料前駆体としては一般に感圧記録紙や感熱記録紙等に用いられる公知の化合物を使用することができ、特に制限されるものではない。また、可逆顕色剤としては電子受容性化合物が好ましく、例えば、特開平5-124360号公報記載の有機ホスホン酸化合物、 $\alpha$ -ヒドロキシ脂肪酸カルボン酸、脂肪酸ジカルボン酸及び炭素数12以上の脂肪族基を有するアルキルチオフェノール、アルキルオキシフェノール、アルキルカルバモイルフェノール、没食子酸アルキルエステル等を挙げることができるが、可逆的な色調変化を生じせしめる顕色剤であれば特に限定されるものではない。さらに、発色濃度や消色性の点で特開平6-210954号公報、特願平5-160547号、特願平5-256825号、特願平5-317555号、特願平5-328101号及び特願平6-10310号の化合物が特に好ましく用いられる。

【0022】図2は、本発明において光熱変換層として用いる金属薄膜の反射強度の膜厚依存性を示す図である。この図は、銅(Cu)の蒸着膜の反射強度を計測した試験結果であり、横軸は金属薄膜の膜厚、縦軸はその反射強度を示している。なお、この蒸着膜は、支持媒体1として用いる白色紙の表面に形成されている。

【0023】この図に示すように、金属薄膜の光吸収率(反射率の逆数)は、はじめ膜厚の増加とともに増加し、その後電気伝導性が急激に増加し金属光沢を示す厚さになるとまた金属反射のために吸収率が減少する。すなわち、金属薄膜は、薄すぎると支持媒体1による反射強度が強く吸収熱量が小さすぎて発熱が不十分になる。また、厚すぎても、金属光沢がでて金属薄膜自体の反射強度が強くなって吸収熱量が小さくなって発熱が不十分になる。従って、その中間の最適厚さ範囲に設定することにより、金属薄膜を効果的に発熱させて、光熱変換層として用いることができる。

【0024】図2の銅薄膜の場合、約60Å未満の膜厚では、反射強度が強く吸収熱量が小さすぎて発熱が不十分になる。また、約100Åを超える膜厚では、金属光沢がでて金属薄膜自体の反射強度が強くなって吸収熱量が小さくなって発熱が不十分になる。従って、銅薄膜を光熱変換層として用いる場合には、膜厚は約60Å以上、約100Å以下であるのがよい。

【0025】なお、この特性は銅薄膜に限定されず、金、銀、アルミニウム、チタン、クロム、コバルト等の薄膜、又はこれらの合金であっても、同様の特性を呈する。また、これらの金属薄膜を用いる場合、図2に示した吸収率のピークは約50~100Åの膜厚に存在する金属が多い。従って、一般的には、金属薄膜の厚さを、この金属薄膜又はこれを透過して支持媒体1による反射強度が弱く吸収熱量が大きい範囲に設定する。なお、実際に金属を白地に蒸着させると、金属特有の色に着色

し、例えば金では、淡い紫色、銅では淡い褐色を示す。この場合、これらの濃度は、可逆感熱記録層の発色・消色を目視又は光学センサー等で識別できる程度に設定する。

【0026】図3は、本発明の高感度可逆感熱紙の構成図である。この図に示すように、本発明の高感度可逆感熱紙10は、電子供与性染料前駆体と該電子供与性染料前駆体を発色・消色せしめる可逆顕色剤からなる可逆感熱記録層1aと、この可逆感熱記録層1aに隣接した発熱保護膜5とを備える。発熱保護膜5は、可逆感熱記録層1aの発色時の色調と識別が容易な色調の色素を含み光を吸収して発熱する半透明コーティングである。すなわち、この例では、可逆感熱記録層1aの発色時の色調は青色であり、発熱保護膜5の色調は黄色に設定されている。以下、この黄色の半透明コーティングを「イエローコート」と呼ぶ。

【0027】図3において、本発明の高感度可逆感熱紙10は、更に可逆感熱記録層1aに密着し、可逆感熱記録層1aと発熱保護膜5の間に挟持された光熱変換層2を備える。また、この光熱変換層2は、発熱保護膜5の発熱に加えて光を吸収して可逆感熱記録層を発色させるに十分な発熱をしかつ発色した可逆感熱記録層を識別可能な透明度を有する厚さの金属薄膜2aを有する。

【0028】更に、図3に示すように、光熱変換層2は、金属薄膜2aと可逆感熱記録層1aとの間に、透明度の高い分離層2bを有するのがよい。この分離層2bは、金属薄膜2aと可逆感熱記録層1aの接触を防止し、可逆感熱記録層に含まれる酸素原子による金属薄膜の酸化又は化学反応による変色を防止することができる限りで薄くする。例えば、分離層2bを後述する保護膜と同一の透明なプラスチック、例えばアクリル系プラスチックでコーティングする。なお、この分離層2bは、かならずしも不可欠ではない。例えば、金属薄膜として、酸化又は変色のおそれの少ない金や金合金を用いる場合には、これを省略することができる。

【0029】なお、図3の実施形態では、支持媒体1の表面に可逆感熱記録層1aを形成し、この可逆感熱記録層の上面に順に分離層2b、金属薄膜2a及び発熱保護膜5を設けている。この構成により、発熱保護膜5での発熱と、発熱保護膜5を透過した光による金属薄膜2aの発熱の両方を利用し、この発熱により表面側から可逆感熱記録層を着色させ、これを金属薄膜2aを透過して識別することができる。

【0030】なお、図3と相違し、支持媒体1の表面に金属薄膜2aを形成し、その表面に順に分離層2b、可逆感熱記録層1a及び発熱保護膜5を設けてもよい。この構成により、透過光と支持媒体1での反射光の両方で金属薄膜2aを発熱させ、この発熱により裏面側から可逆感熱記録層を着色させ、これを発熱保護膜5を透過して直接識別することができる。

【0031】図3に示した高感度可逆感熱紙10を用い、情報の書き込みに用いる熱源としては、例えば、固体発色状態の可逆感熱記録層1aが吸収しやすい波長（吸収波長と呼ぶ）を発する光源、例えば吸収波長を発するレーザー光を用いる。なお、レーザー光の強度等は、使用する可逆感熱紙の特性に合わせて適宜調節するのがよい。

【0032】また、全面同時書き込み法（二次元書き込み）に用いる光源には、フラッシュランプ等のパルス光源を用いるのがよい。すなわち、図示しない露光マスクを強力な光源（フラッシュランプ等）で照射し、適当な光学系を用い露光マスクの像を記録用紙の上に結像させることにより、希望する部分を加熱することができる。また、この方法（全面同時書き込み法）によれば、瞬時に二次元情報を同時書き込みすることができ、二次元情報の書き込み時間を大幅に短縮することができる。

【0033】また、一次元書き込みの場合に、レーザー光を記録紙上に走査するラスタースキャンの他、レーザー光を二次元的に制御して記録紙上に書き込むベクトルスキャンを行ってもよい。

【0034】図4は、光の波長と吸収率の模式的関係図である。この図において、横軸は光の波長、縦軸は吸収率を示し、図中の2本の線は、保護膜と金属薄膜の吸収率を模式的に示している。この図からわかるように、上述したイエローコート（発熱保護膜5）は、黄色（波長550nm）の色調の色素を含み光を吸収して発熱しその他の波長を透過させる半透明コーティングであるため、これをフラッシュランプ等の白色光で照射した場合、黄色以外の波長の光を吸収する。この吸収率は、半透明コーティングの濃度により調整することができる。また、金属薄膜、例えば上述した銅薄膜の場合、可視光から赤外線範囲ではほぼ一定の吸収率を示す。従って、本発明の高感度可逆感熱紙10に、波長の範囲の広い白色光を照射した場合、イエローコートでは黄色以外の波長の光を吸収して発熱し、金属薄膜でもイエローコートを透過した広範囲の波長の光を吸収して発熱する。また、金属薄膜2aの最小厚さは、発熱保護膜5の発熱により単独発熱の場合より薄くできるので、発色した可逆感熱記録層1aを光熱変換層2を透してより容易に識別しかつ機械的な読み取りができる。

【0035】図5は、本発明の高感度可逆感熱紙の実施例を示す図である。この図に示す発色例は、図3の光熱変換層2を省略し、可逆感熱記録層1aと発熱保護膜5（イエローコート）のみで高感度可逆感熱紙10を構成した場合を示している。図5の（A）は格子による発色及び非コートブレイトンサイクルとの比較を示している。（B）は画像発色の例である。（C）は文字発色の例である。

【0036】図5に示した実施例から、光熱変換層2を省略した場合でも、目視による識別や機械的な記録内容の読み取りが可能な発色が得られることが確認された。光熱変換層2として銅薄膜（膜厚70Å）を用いた場合との比較では、発色濃度が若干低い、逆にベースの色が明るいので発色が見やすく識別／読み取り性能はかえって向上する結果が得られた。

【0037】なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更できることは勿論である。

#### 【0038】

【発明の効果】上述したように、本発明の構成によれば、発熱保護膜5が、可逆感熱記録層の発色時の色調と識別が容易な色調であるので、可逆感熱記録層が発色した際に、発熱保護膜の色調とのコントラストが高く、目視による識別や機械的な読み取り性能を向上させることができる。また、発熱保護膜5が、色素を含む半透明コーティングであるので、書き込みのために白色光を照射した際に、その色調以外の光を吸収して発熱し、可逆感熱記録層を発色させることができる。

【0039】更に、発熱保護膜5と金属薄膜2aの両方で発熱させるので、金属薄膜の最小厚さを、単独発熱の場合より薄くでき、これにより発色した可逆感熱記録層1aを光熱変換層2を透してより容易に識別しかつ機械的な読み取りができる。

【0040】従って、本発明の高感度可逆感熱紙は、目視による識別や機械的な読み取り性能を低下させることなく、光熱変換効率を向上させることができる等の優れた効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に使用する可逆感熱紙の特性説明図である。

【図2】金属薄膜の反射強度の膜厚依存性を示す図である。

【図3】本発明の高感度可逆感熱紙の構成図である。

【図4】光の波長と吸収率の関係図である。

【図5】本発明の高感度可逆感熱紙の実施例を示す図である。

【図6】可逆性感熱記録材料の発色・消色説明図である。

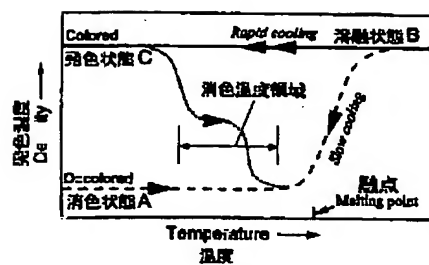
【図7】可逆性感熱記録材料の発色・消色のモデル図である。

【図8】従来の可逆感熱紙の模式的断面図である。

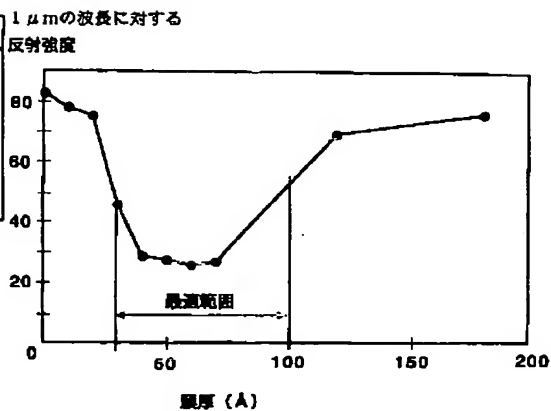
#### 【符号の説明】

1 感熱紙（支持媒体）、1a 可逆感熱記録層、2 光熱変換層、2a 金属薄膜、2b 分離層、3 保護膜、4 光熱変換層のある可逆感熱紙、5 発熱保護膜、10 高感度可逆感熱紙

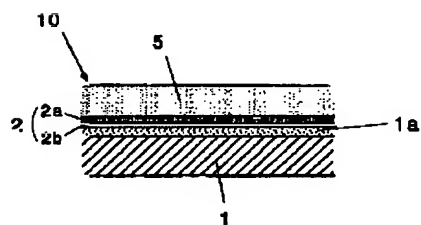
【図1】



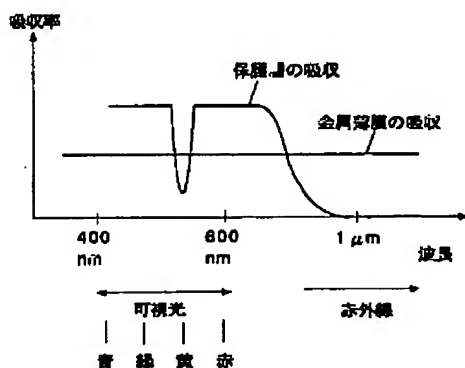
【図2】



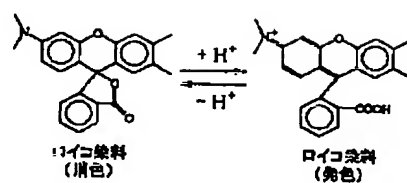
【図3】



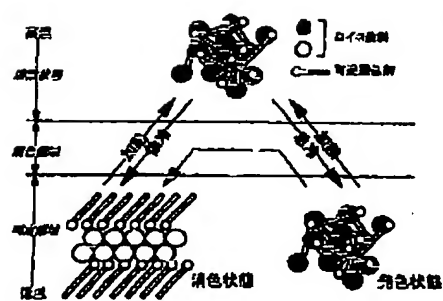
【図4】



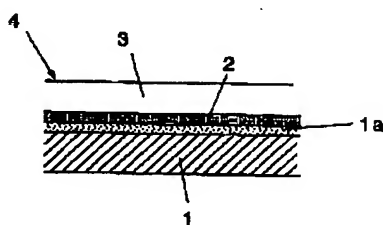
【図6】



【図7】



【図8】



【図5】

(A)



格子による発色及び非コート部との比較

(B)



画像発色

(C)



文字発色

フロントページの続き

(72)発明者 植松 淑子  
神奈川県厚木市森の里5-10-10

(72)発明者 開米 満  
東京都千代田区神田須田町1-26 株式会  
社クロミック内  
Fターム(参考) 2H026 AA07 DD32 FF01 FF11 FF21